حل المعلمة:
إنعام خالد أبو شرار

9

الفصل الدراسي
الأول

مادة تدريبيـــة فـــي

الرياضيات

إعـــداد

أ. إنعام أبو شرار أ. نفين المدهون أ. دلال عوض

تحت إشراف المختصة التربوية
أ. فاطمة أبو عكر

منطقة جنوب غزة التعليمية

2020-2019

الدرس الأول : الاعداد الحقيقية

١) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :-

١. (√) ط ⊇ ص ⊇ ن ⊇ ح

٢. (×) ح = ن ∩ $\overline{ن}$ ع = ن ∪ $\overline{ن}$

٣. (√) مجموعة الاعداد الغير نسبية مجموعة جزئية من الاعداد الحقيقية ن' ⊇ ع لأن ع = ح

٤. (√) يعتبر العدد ← ٢,١٥١٥٥١ عدد غير نسبي لأنه ليس دوري وليس منتهي

٥. (×) ٠,٧٢ > ٠,$\overline{٧٢}$ لأن ٠,٧٢٧٢٧٢٠٠٠٠ < ٠,٧٢٠٠٠٠

٦. (√) $\sqrt{١٣٢}$ ينحصر بين ١١ ، ١٢ لأن $\sqrt{١٢١}$ < $\sqrt{١٣٢}$ < $\sqrt{١٤٤}$ ، ١١ < $\sqrt{١٣٢}$ < ١٢

٧. (×) جميع الجذور التربيعية الاعداد غير نسبية الجذور التربيعية الاعداد غير نسبية أما الناطقة نسبية

٢) اختر الاجابة الصحيحة :-

- جميع ما يلي اعداد حقيقية ما عدا واحدة

أ) π غير نسبي ✓ ب) $\sqrt{-٤}$ لا عكس ايجاد الجذر لسالب ✓ ج) $\sqrt{٢٥}$ نسبي ٢٥ = ٥ د) ٢,$\overline{٣}$ نسبي لأنه دوري ✓

- جميع ما يلي صحيح ما عدا

أ) ص ⊇ ح ب) ح ∩ ن = ن ج) ن ∩ $\overline{ن}$ = ∅ د) ص ⊇ ط ط ⊇ ص

- احد الاعداد التالية غير نسبي

أ) $\sqrt{٧}$ أحد جذوره أصم ب) ١,٢ غير نسبي ج) $\sqrt{٩}$ = ٣ نسبي د) $\frac{٣}{٤}$ = $\frac{أ}{ب}$ نسبي

- يعتبر العدد $\sqrt{٥}$ − ٣ عدد لأنه يوجد جذر أصم

أ) طبيعي ب) نسبي ج) غير نسبي د) صحيح

- العدد $\sqrt[٣]{١٢٥}$ يعتبر عدد $\sqrt[٣]{١٢٥}$ = ٥

أ) نسبي ب) صحيح ج) طبيعي د) جميع ما سبق وهو عدد حقيقي

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

٣) أكمل العبارات الاتية :-

- يعتبر π عدداً غير نسبي. أما العدد ٢,٠٣٤ فهو عدد نسبي حقيقي (كلاهما أعداد حقيقية)
- كل عدد غير دوري وغير منتهي هو عدد غير نسبي (حقيقي)
- الجذور التكعيبية لأعداد لا تمثل مكعب كامل تعتبر جذور جذور صم مثل $\sqrt[3]{٦٤}$ ، $\sqrt[3]{٩}$ ، ...
- يسمى المستطيل الذي طوله يساوي طول قطر مربع و عرضه يساوي طول ضلع هذا المربع بالمستطيل ...المتساوي

الطول = العرض × $\sqrt{٢}$

٤) قارن بوضع اشارة > أو < أو =

$\frac{-٢}{٩}$ ☐ $-٠,٢$ ← $-٠,٢ = -\frac{٢}{١٠}$

$\sqrt{٣٦}$ ☐ ٥,٥ ← $\sqrt{٣٦} = ٦$

$\frac{٦٠}{١٥}$ ☐ $\sqrt[3]{٦٤}$ ← $\frac{٦٠}{١٥} = ٤$ ، $\sqrt[3]{٦٤} = ٤$

$\sqrt{٧}$ ☐ ٢,٤

$\sqrt{٩} > \sqrt{٧} > \sqrt{٤}$

$٣ > \sqrt{٧} > ٢$

لأنه أقرب إلى ٣

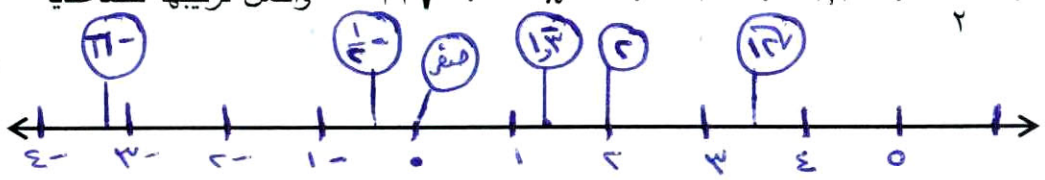
٥) أمثل بشكل تقريبي الاعداد الحقيقية الاتية بنقاط على خط الاعداد

صفر ، $\frac{-١}{٢}$ ، $١,\overline{٣}$ ، ٢ ، $-\pi$ ، $\sqrt{١٢}$ واكمل ترتيبها تصاعدياً

$\sqrt{١٢} = \sqrt{٤ \times ٣} = ٢\sqrt{٣}$

$\sqrt{١٦} > \sqrt{١٢} > \sqrt{٩}$

$٤ > \sqrt{١٢} > ٣$



الترتيب التصاعدي لهذه الاعداد : ..... -٣ ، ..... $-\frac{١}{٢}$ ، ..... صفر ، ..... $١\frac{٣}{٤}$ ، ..... ٢ ، ..... $\sqrt{١٢}$

من اليسار إلى اليمين (الأصغر للأكبر)

الدرس الثاني : جمع الاعداد الحقيقية وطرحها

١) اكمل العبارات الاتية :-

١) تتمتع عملية الطرح في ح بخاصية ..... الانغلاق فقط [باقي الخواص غير متحققة في عملية الطرح]

٢) العنصر المحايد لعملية جمع الاعداد الحقيقية هو ..... الصفر أما (المحايد الضربي = ١)

٣) $\sqrt{٧٥} = \sqrt{٣ \times ٢٥} = ٥\sqrt{٣}$ ، $\sqrt{٣٢} = \sqrt{٢ \times ١٦} = ٤\sqrt{٢}$ ..... (في ابسط صورة)

٤) $٠,\overline{٣} + ٠,\overline{٤} = ٠,\overline{٧}$ ..... بتغيير الاشارات للعدد الثاني

[المحايد الضربي حاصل الضرب لنفس الاشارة]

٥) النظير الجمعي للعدد $-٢ + \sqrt{٧}$ هو $٢ - \sqrt{٧}$ ..... بينما النظير الجمعي للعدد $\frac{٣}{\sqrt{٥}}$ هو ..... $-\frac{٣}{\sqrt{٥}}$

٦) $٠,\overline{٢} + ٠,\overline{٧} = \frac{٢}{٩} + \frac{٧}{٩} = \frac{٩}{٩} = ١$ ..... و.م. [بتغيير الاشارة]

($\frac{١}{٤} + ٠,\overline{٢}$) + $\sqrt{١٥}$ = $\frac{١}{٤}$ + ($٠,\overline{٢} + \sqrt{١٥}$) خاصية ..... التجميع على الجمع في ح

جد الناتج في ابسط صورة :-

١) $-\sqrt[3]{27} + 12 = \ldots\ldots = -3 + 12 = 9$

٢) $1,\overline{5} - 0,3 = \frac{15}{9} - \frac{3}{10} = \frac{10\times14}{10\times9} - \frac{9\times3}{9\times10} = \frac{140}{90} - \frac{27}{90} = \frac{113}{90} = 1\frac{23}{90}$

٣) $0,\overline{7} + 0,\overline{5} = \frac{7}{9} + \frac{5}{9} = \frac{12}{9} = 1\frac{3}{9} = 1\frac{1}{3}$

٤) $2,\overline{6} + 5,\overline{9} = \frac{24}{9} + \frac{59}{9} = \frac{83}{9} = 8\frac{3}{9} = 8\frac{1}{3}$

٥) $-\sqrt[3]{1000} + 10 + \sqrt{9} = \ldots\ldots = -10 + 10 + 3 = 3$

جذر ناطق — جذر ناطق — العدد ومعكوسه = صفر

٢) جد الناتج في ابسط صورة :- (تبسيط الجذور ثم جمع أو طرح ----) المجموعات الجذور المتشابهة

١) $4\sqrt{7} + 3\sqrt{7} - 2\sqrt{7} = \ldots\ldots = 7\sqrt{7} - 2\sqrt{7} = 5\sqrt{7}$ ($3+4-2=5-2=3$)

٢) $5\sqrt{3} + 6\sqrt{5} - 8\sqrt{3} + 3\sqrt{5} = \ldots\ldots = 6\sqrt{5} + 3\sqrt{5} + 5\sqrt{3} - 8\sqrt{3} = 9\sqrt{5} - 3\sqrt{3}$

٣) $\sqrt{12} - \sqrt{3} = \ldots\ldots = \sqrt{4}\sqrt{3} - \sqrt{3} = 2\sqrt{3} - \sqrt{3} = \sqrt{3}$ (تبسيط $\sqrt{12} = \sqrt{4}\sqrt{3} = 2\sqrt{3}$)

٤) $\sqrt{45} + 6\sqrt{5} - \sqrt{20} = \ldots\ldots = 3\sqrt{5} + 6\sqrt{5} - 2\sqrt{5} = 7\sqrt{5}$

تبسيط $\sqrt{45} = \sqrt{9}\times5 = 3\sqrt{5}$ ، $\sqrt{20} = \sqrt{4}\times5 = 2\sqrt{5}$

٥) $\sqrt{28} - (5\sqrt{7} + \sqrt{63}) = \ldots\ldots = 2\sqrt{7} - (5\sqrt{7} + 3\sqrt{7}) = 2\sqrt{7} - 8\sqrt{7} = -6\sqrt{7}$

$\sqrt{28} = \sqrt{4}\times7 = 2\sqrt{7}$ ، $\sqrt{63} = \sqrt{9}\times7 = 3\sqrt{7}$

٦) $\sqrt{16}(\sqrt{8} + \sqrt{2}) = \ldots\ldots = 4(\sqrt{4}\sqrt{2} + \sqrt{2}) = 4\times3\sqrt{2} = 12\sqrt{2}$

$\sqrt{8} = \sqrt{4}\times2 = 2\sqrt{2}$

٣) حل المعادلات الاتية :-

١) $س - \sqrt{2} = \sqrt{18}$

$س = 3\sqrt{2} + \sqrt{2}$

$س = 4\sqrt{2}$

$\sqrt{18} = \sqrt{9}\times2 = 3\sqrt{2}$

٢) $1 + س = 2س - 4$

$1 + 4 = 2س - س$

$س = 5$

٣) $2\sqrt{5} - 2س = 2\sqrt{5}$

$-2س = 2\sqrt{5} - 2\sqrt{5}$

$-2س = 0 \Leftarrow س = 0$

٤) $\sqrt{45} + 3س = 6\sqrt{5}$

$3س = 6\sqrt{5} - 3\sqrt{5}$

$3س = 3\sqrt{5}$ (÷3)

$س = \sqrt{5}$

$\sqrt{45} = \sqrt{9}\times5 = 3\sqrt{5}$

الدرس الثالث : ضرب الاعداد الحقيقية وقسمتها

١) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :-

١. (×) تتمتع عملية ضرب الاعداد الغير نسبية بخاصية الانغلاق (النسبية مغلقة) وطبعاً

٢. (√) العنصر المحايد في عملية ضرب الاعداد الحقيقية هو الواحد الصحيح

٣. (×) مجموعة الاعداد الغير نسبية مغلقة علي عملية الجمع غير وأيضاً الطرح والقسمة غير مغلقة والضرب

٤. (√) العددان $٥ + \sqrt{٣}$ ، $٥ - \sqrt{٣}$ مترافقان

٥. (×) النظير الضربي للعدد $\frac{-٢}{\sqrt{٥}}$ هو $\frac{٢}{\sqrt{٥}}$ هذا النظير الجمعي أما الضربي نقلب العدد فقط ونفس الاشارة $-\frac{\sqrt{٥}}{٢}$

٦. (×) $٢\sqrt{٥} \times ٣\sqrt{٥} = ٦\sqrt{٥}$ الحدد X الحدد والجذر X الجذر
$٣٠ = ٥ \times ٦ = \sqrt{٥} \times \sqrt{٥} \times ٣ \times ٢$

٧. (√) $\sqrt{٣} \times \sqrt{٢٧} = ٩$ $\sqrt{٣} \times \sqrt{٣} \times \sqrt{٣} = ٣ \times ٣ = ٩$ أو $\sqrt{٣ \times ٢٧} = \sqrt{٨١} = ٩$

٨. (×) عملية القسمة تجمعية علي ح عملية القسمة على ح لا تتمتع بأي خاصية

٩. (√) اذا كان $\sqrt{٥}$ س = ٥ فأن س = $\sqrt{٥}$ انظامه مقام $\sqrt{٥} = \frac{٥\sqrt{٥}}{٥} = \frac{٥\sqrt{٥}}{\sqrt{٥} \times \sqrt{٥}} = \frac{٥}{\sqrt{٥}} =$ س

١٠. (√) اذا كانت طول ضلع مربع $\sqrt{٨}$ فان مساحته تساوي ٨
المساحة = (الضلع)^{٢} = $(\sqrt{٨})^{٢} = ٨$
أو $\sqrt{٨} \times \sqrt{٨} = ٨$

٢)جد الناتج في ابسط صورة :-

١) $\sqrt{٣} \times \sqrt{٣} = \sqrt{٣ \times ٣} = \sqrt{٩} = ٣$ لأن .....٣.....

٢) $٢\sqrt{٢} \times \sqrt{٨} = ٢\sqrt{١٦} = ٢ \times ٤ = ٨$ أو $\sqrt{٢ \times ٨} = \sqrt{١٦} = ٤$ ..... $\sqrt{٨} = ٢\sqrt{٢}$
$\sqrt{٢} \times ٢\sqrt{٢} \times ٢ = ٢\sqrt{٢} \times ٢\sqrt{٢} = ٤ \times ٢ =$

٣) $\sqrt{٢٥٠} \times \sqrt{٤٠} = \sqrt{١٠٠٠٠} = ١٠٠$ ..... $= \sqrt{١٠ \times ١٠ \times ١٠ \times ٢ \times ٥} = \sqrt{١٠ \times ١٠} \times \sqrt{١٠ \times ٢ \times ٥} = ١٠ \times ١٠ = ١٠٠$
$\sqrt{١٠ \times ٤}$ $\sqrt{١٠ \times ٢٥}$

٤) $٤\sqrt{٣} \times ٢\sqrt{٧} = ٨\sqrt{٢١}$ ..... $= ٤ \times ٢ \times \sqrt{٣ \times ٧} = ٨\sqrt{٢١}$

٥) $(٧ - \sqrt{٥})(٧ + \sqrt{٥}) =$ ..... $= ٤٩ - ٥ = ٤٤$ الحد X الحد الرافعه

٦) $\sqrt{٤٨} \div \sqrt{١٢} = \sqrt{\frac{٤٨}{١٢}} = \sqrt{٤} = ٢$ ..... أو $\sqrt{٤} \div \sqrt{٣} = ٢$
$\frac{\sqrt{٤}}{\sqrt{٣}} = \frac{٢}{١} = ٢$

٧) $\sqrt[٣]{٥٤} \div \sqrt[٣]{٢} = \sqrt[٣]{\frac{٥٤}{٢}} = \sqrt[٣]{٢٧} = ٣$ .....
$\sqrt[٣]{٢ \times ٢٧}$
أو $\sqrt[٣]{٣} \div \sqrt[٣]{٢} = ٣$

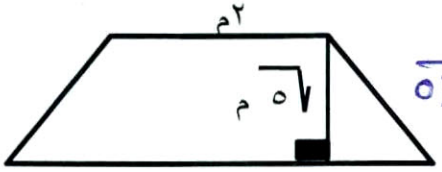
تبسيط أولاً أفضل دائماً

٨) $\sqrt{\frac{١}{٣٦}} \times \sqrt{\frac{١٤٤}{٣٦}} = \ldots\ldots\ldots$ $\frac{١}{٣} = \frac{٢}{٦} = \frac{١}{٦} \times \frac{٢}{٦}$

٩) $١٢,٥ \times \sqrt{٠,٠٤} = \ldots\ldots\ldots$ $= ٠,٠٤ \times ١٢,٥ = ٠,٥ \times ٢,٥ = ٢,٥$

١٠) $\sqrt{٦٤} \times ٢٠ \times \frac{٢}{٨} = \ldots\ldots\ldots$ $= \frac{٢}{٨} \times ٢٠ \times ٨ = ٢ \times ٢٠ = ٤٠$

١١) ما مساحة شبه المنحرف في الشكل المجاور



مساحة شبه المنحرف = $\frac{١}{٢} \times$ (مجموع القاعدتين) $\times$ الارتفاع

$= \frac{١}{٢} \times [٢ + ٢\sqrt{٥}] \times ٥\sqrt{٥}$

$= \frac{٥\sqrt{٥}}{٢} [٢ + ٢\sqrt{٥}] = \frac{٥\sqrt{٥}}{٢} \times ٢ + \frac{٥\sqrt{٥}}{٢} \times ٢\sqrt{٥} = ٥\sqrt{٥} + ١٠ = ٥\sqrt{٥} + ٥ \times ٢ = ٥\sqrt{٥}$ م

٣) حل المعادلات الاتية :-

١) $٧\sqrt{س} - ٩ = ٥$

$٧\sqrt{س} = ١٤$ (÷ ٧)

$\sqrt{س} = \frac{١٤}{٧}$ (الطرفين)

$س = \frac{١٤}{٧} \times \frac{١٤}{٧} = \frac{٧\sqrt{١٤}}{٧} = ٢\sqrt{١٤}$

٢) $٣\sqrt{س} - ٥ = ٢س$

المقام = $(٣\sqrt{٣})^٢ - (٢)^٢ = ٣ - ٤ = -١$

$٣\sqrt{٣}س - ٢س = ٥$ (س عامل مشترك)

$س(٣\sqrt{٣} - ٢) = ٥$ (÷ $٣\sqrt{٣} - ٢$)

$س = \frac{٥}{٣\sqrt{٣} - ٢} \times \frac{٣\sqrt{٣} + ٢}{٣\sqrt{٣} + ٢} = \frac{٥(٣\sqrt{٣} + ٢)}{-١} = -(١٥\sqrt{٣} + ١٠)$

الدرس الرابع : القيمة المطلقة

١) اكمل العبارات الاتية :-

١) القيمة المطلقة هي عدد الوحدات التي يبعدها العدد الحقيقي أ عن الصفر علي خط الاعداد ويرمز لها بالرمز ا ا

٢) $|-٣| = \ldots\ldots\ldots$ ٣

٣) $|\frac{\pi}{٢}| \times ٢ = \ldots\ldots\ldots$ $\pi = \frac{\pi}{٢} \times ٢$

٤) $|١ - \sqrt{٢}| = \ldots\ldots\ldots$ سالب $\sqrt{٢} - ١$ ينعكس

٥) $|٢\sqrt{٣} - \sqrt{٥}| = \ldots\ldots\ldots$ موجب $٢\sqrt{٣} - \sqrt{٥}$ نفسه

٦) $\sqrt{(-٨)^٢} = \ldots\ldots\ldots$ $= \sqrt{٦٤} = ٨$

٧) اذا كانت $|س| = \sqrt{١١}$ فإن س = $\ldots\ldots\ldots$ $-\sqrt{١١}$ ، $\sqrt{١١}$

٨) $|٦ - ٢٧| = \ldots\ldots\ldots$ $= |-٢١| = ٢١$

٩) $-|-٥| + |٢| = \ldots\ldots\ldots$ $= -٥ + ٢ = -٣$

١٠) $|٧ - \sqrt{٧}| = \ldots\ldots\ldots$ موجب $٧ - \sqrt{٧}$ (نفسه)

٤) $(\sqrt{١})^٢ \quad (\sqrt{٣})^٢$

$١ < ٣$

سالب = منقلب

$(\sqrt{٥})^٢ \quad (\sqrt{٣٧})^٢$

$٢٥ > ٣٧$

موجب = نفسه

٢) اجد قيمة س التي تحقق كلا من المعادلات الاتية :-

١) $س^{٢} = ١٦$

$س = \pm \sqrt{١٦}$

$س = \pm ٤$

٢) $\sqrt{(س - ٥)^{٢}} = \sqrt{٩}$

$س - ٥ = \pm ٣$

$س = ٥ \pm ٣$

$س = ٥ + ٣ = ٨$ أو $س = ٥ - ٣ = ٢$

---

٣) أوجد قيمة المقدار $- |- \sqrt[٣]{٦٤}|$ في أبسط صورة

$\sqrt[٣]{٦٤} = \sqrt[٣]{٨} = ٢$

$- |-٢| = -٢$

الدرس الخامس : الاسس

١) اختر الاجابة الصحيحة :-

عند الضرب تجمع الأسس

١) $٦^{٣} \times ٦^{٢} =$ ($٦^{٦}$ ، $٦^{٥}$ ، $٨^{٦}$ ، $٩^{٦}$)

$٦^{٣+٢} = ٦^{٥}$

عند القسمة تطرح الأسس

٢) $٢^{٢} \div ٢^{-٢} =$ (١ ، ٤ ، ١٦ ، ٢)

$٢^{٢-(-٢)} = ٢^{٢+٢} = ٢^{٤} = ١٦$

٣) $٣^{-٢} =$ (٩ ، $\frac{١}{٩}$ ، -٩ ، $\frac{-١}{٩}$)

$\frac{١}{٣^{٢}} = \frac{١}{٩}$

٤) $(٢ \times ٧)^{صفر} + (-١)^{٥} =$ (١٣ ، ١٥ ، صفر ، ١)

$١ + (-١) =$ صفر

٥) $(٥^{٤})^{٢} =$ ($٥^{٢}$ ، $٥^{٨}$ ، $٥^{٦}$ ، $٥^{٤}$)

$٥^{٤ \times ٢} = ٥^{٨}$

٦) $(٦^{\frac{٢}{٣}})^{-٣} =$ (٦ ، ٣٦ ، $\frac{١}{٦}$ ، $\frac{١}{٣٦}$)

$٦^{\frac{٢}{٣} \times -٣} = ٦^{-٢} = \frac{١}{٦^{٢}} = \frac{١}{٣٦}$

٧) أحد المعادلات التالية أسية

أ) $س + ٢ = ٥$ خطية

ب) $س^{٢} = ٣$ تربيعية

ج) $\sqrt{س} = ٧$

د) $٢^{س} = ٤$

٨) اذا كان $٥ س^{-٢} = ١$ ، فان س = (٢ ، صفر ، -١ ، ١)

$٥ س^{-٢} = ١$

$٥ = ٥ س^{-٢}$

$س - ٢ = ٠ \Leftarrow س = ٢$

٩) قطر القمر البالغ ٣٤٧٦٠٠٠م تقريبا يكتب بالصورة العلمية

$٣٤٧٦٠٠٠٠ = ٣٤٧٦ \times ١٠^{٦}$

أ) $٣٤,٧٦ \times ١٠^{٥}$ ب) $٣٤٧,٦ \times ١٠^{٤}$ ج) $٣,٤٧٦ \times ١٠^{٦}$ د) ٣٤٧٦×١٠^{٦}

١٠) $(٢٧)^{\frac{١}{٣}} =$ (٢٧ ، ٣ ، ٩ ، $٣^{٢}$)

$(٣^{٣})^{\frac{١}{٣}} = ٣^{\frac{١}{٣} \times ٣} = ٣^{١} = ٣$ أو $\sqrt[٣]{٢٧} = ٣$

١١) مكعب طول ضلعه $\sqrt{١٥}$ سم فان حجمه = (١٥ ، $(١٥)^{٣}$ ، $٣\sqrt{١٥}$ ، $(\sqrt{١٥})^{٣}$)

$(\sqrt{١٥})^{٣} = ١٥$

٢) جد قيمة ما يلي في أبسط صورة.

١) $\frac{٣^{٢} \times ٣^{٤}}{٣^{٧}} =$ عند الضرب نجمع الأسس والقسمة نطرح $= ٣^{٦-٧+٤} = ٣^{٣} = \frac{١}{٣}$

٢) $((-٢)^{-٣})^{-٢} = (-٢)^{-٣ \times -٢} = (-٢)^{٦} = ٦٤$

٣) $(٢\sqrt{٣})^{٤} = ٢^{٤} \times \sqrt{٣}^{٤} = ١٦ \times ٣^{٢} = ١٦ \times ٩ = ١٤٤$

محلل $٢\sqrt{٣} \times ٢\sqrt{٣} \times ٢\sqrt{٣} \times ٢\sqrt{٣} = ١٦ \times ٩ = ١٤٤$ ومحلل $(١٢)^{٤} = ١٤٤$

٤) $(٠,٤٩)^{\frac{١}{٢}} = \sqrt{٠,٤٩} = ٠,٧$

٥) $(\sqrt{٢} - ١)^{١٥} \times (\sqrt{٢} + ١)^{١٥} = [(\sqrt{٢}-١)(\sqrt{٢}+١)]^{١٥} = ١^{١٥} = ١$

الأساس $= (\sqrt{٢})^{٢} - (١)^{٢} = ٢ - ١ = ١$ لأنه الحد × المرافق

٦) $(٢ + \sqrt{٣})^{١٢} \times (٢ + \sqrt{٣})^{-١٢} =$ عند الضرب نجمع الأسس $(٢+\sqrt{٣})^{١٢-١٢} = (٢+\sqrt{٣})^{٠} = ١$

٧) $(\frac{٢}{٣})^{-٢} = (\frac{٣}{٢})^{٢} = \frac{٩}{٤}$

٨) $(٣٢ س^{٥} ص^{١٠})^{\frac{١}{٥}} = \sqrt[٥]{٣٢ س^{٥} ص^{١٠}} = ٢ س^{\frac{٥}{٥}} ص^{\frac{١٠}{٥}} = ٢ س ص^{٢}$

٩) $\frac{(٣م^{٤})^{٢}}{م^{٥}} = \frac{٣^{٢} م^{٨}}{م^{٥}} = \frac{٩ م^{٨}}{م^{٥}} = ٩ م^{٨-٥} = ٩ م^{٣}$

١٠) $٧^{\frac{٣}{٤}} =$ (على صورة جذر) $\sqrt[٤]{٧^{٣}}$ مقام، بط

$\sqrt[٧]{٣^{٥}} = ٣^{\frac{٥}{٧}}$ مقام، بط (على صورة أس كسري)

٣) جد قيمة س فيما يأتي :- نحول على صورة أسية

$٥^{س} = ١٢٥$

$٥^{س} = ٥^{٣}$

$س = ٣$

$٢^{٢س+١} = \frac{١}{٣٢}$ لأنه في المقام

$٢^{٢س+١} = ٢^{-٥}$

$٢س + ١ = -٥$ ← -١

$٢س = -٦$ (÷ ٢)

$س = -٣$

$\frac{٣^{٣س}}{٣^{س}} = ٨١$ عند القسمة نطرح الأسس

$٣^{٣س-س} = ٣^{٤}$

$٣^{٢س} = ٣^{٤}$

$٢س = ٤$ ← قسمنا على ٢

$س = ٢$

عند الضرب نجمع الأسس

$٢^{٢س-٣} \times ٤ = ١٢٨$

$٢^{٢س-٣} \times ٢^{٢} = ٢^{٧}$

$٢^{٢س-٣+٢} = ٢^{٧}$

$٢^{٢س-١} = ٢^{٧}$

$٢س - ١ = ٧$ ← $+١$

$٢س = ٨$ (÷ ٢)

$س = ٤$

الوحدة الثانية
العلاقات
و الاقترانات

الدرس الأول : الضرب الديكارتي

١) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :-

١. (√) اذا كان أ ، ب مجموعتان فإن أ × ب = { (س ، ص) : س ∈ أ ، ص ∈ ب } .

٢. (×) اذا كان أ = { ٢ } ، ب = { ٥ } فإن أ × ب = { ١٠ }

٣. (×) إذا كانت (س، ٢) = (٣ ، ص) فإن س= ٢ ، ص = ٣

٤. (√) عدد عناصر حاصل الضرب الديكارتي أ × ب = عدد عناصر أ × عدد عناصر ب

٥. (×) إذا كانت أ ، ب مجموعتان فإن أ × ب = ب × أ

٢) إذا كان أ = { ٢ ، ٧ } ، ب = { ١ ، ٣ ، ٥ } أوجدي

- أ × أ = ...
- أ × ب = ...
- عدد عناصر ب × ب = ... = ٣ × ٣ = ٩ عناصر

٣) جد قيمة س ، ص في كل مما يلي:-

- (س ، -٢) = (٧ ، ص) ، س = ... ، ص = ...
- (س+٣ ، ص^{٢}) = (٥ ، ٩) ، س = ... ، ص = ...

٤) إذا كان أ = { ١ ، ٢ ، ٣ } ، ب = { ٤ ، ٥ }

ضع اشارة (√) أمام العبارة الصحيحة فيما يلي :-

- (١ ، ٤) ∈ أ × ب (√)
- (٥ ، ٢) ∈ ب × أ (√)
- (٣ ، ٢) ∈ أ × ب (×)

الدرس الثاني : العلاقة

١) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :- المدى الثانية المجال الأولى

١. (×) مدى العلاقة هي مجموعة المساقط الأولى للأزواج المرتبة التي تمثل العلاقة. الثانية

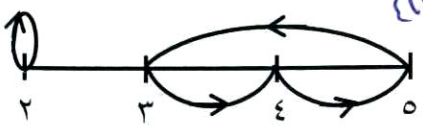
٢. (×) مجال العلاقة هو مجموعة المساقط الثانية للأزواج المرتبة المنتمية للعلاقة. الأولى

٣. (√) إذا كانت ع علاقة من أ الى ب فإن مجال ع ⊆ أ م ← ن مجال مدى

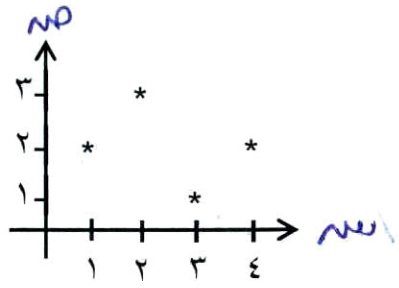
٤. (√) العلاقة على أ هي مجموعة جزئية من حاصل الضرب الديكارتي أ × أ

---

٢) أكمل :- مجال ع = {٢، ٣، ٤، ٥} = {(٣،٢) ، (٤،٣) ، (٥،٤) ، (٦،٥)}



- مجال العلاقة المرسوم = { ٢ ٣ ٤ ٥ } المساقط الأولى بداية الأسهم
- مدى العلاقة ع = { (٧ ، ٩) ، (٢ ، ١) ، (٣ ، ١) } = { ١ ٤ } المساقط الثانية مع عدم التكرار
- الازواج المرتبة للعلاقة الممثلة بيانيا هي { }



{(١،٣) ، (٢،٣) ، (٤،١) ، (٤،٢)}

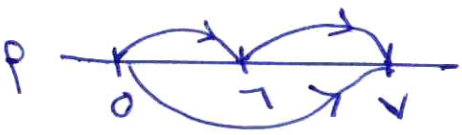
{٥، ٦، ٧} ←

---

٣) إذا كان أ = { ٥ ، ٦ ، ٧ } ، ع = { (س ، ص) ∈ أ × أ : س < ص } أوجد:- أصغرهم

- ع على شكل أزواج مرتبة. نبدأ بأصغر الصغير

ع = {(٥،٦) ، (٥،٧) ، (٦،٧)}



- مثل العلاقة السابقة بمخطط سهمي.

- أوجد مجال ومدى العلاقة ع.

المجال = {٥، ٦} المساقط الأولى المدى = {٦، ٧} المساقط الثانية مع عدم التكرار

---

٤) لتكن أ = { ٢ ، ٣ } ، ب = { ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ } أوجد العلاقات التالية على شكل ازواج مرتبة

- ع = { (س ، ص) ∈ أ × ب : س + ص عدد زوجي } ← فردي + فردي = زوجي ، زوجي + زوجي = زوجي

ع = {(٢،٦) ، (٢،٨) ، (٣،٥) ، (٣،٧)}

- ل = { (س ، ص) ∈ أ × ب : س عامل من عوامل ص } ص يقبل القسمة على س

ل = {(٢،٦) ، (٢،٨) ، (٣،٦)}

٥) اختر الاجابة الصحيحة :-

- اذا كانت أ = { ٢ ، ٤ ، ٦ } ، و كانت ع علاقة على أ حيث

ع = { (س ، ص) ∈ أ × أ : س + ٢ = ص } احد الازواج التالية ينتمي للعلاقة ع

أ) (٤ ، ٢)　　ب) (٦ ، ٢)　　جـ) (٤ ، ٦)　　د) (٦ ، ٤)

- اذا كان المخطط السهمي المقابل يمثل علاقة على أ = { ١ ، ٢ ، ٣ } فان ع

أ) { (١ ، ٢)،(٢ ، ١)،(٢ ، ٣) }　　ب) { (١ ، ٢)،(٢ ، ٣)،(٣ ، ٣) }

جـ) { (٢ ، ١)،(٣ ، ٢)،(٣ ، ٣)،(١ ، ٢) }　　د) { (٢ ، ١)،(٣ ، ٢)،(٢ ، ٣)،(١ ، ٢) }

- اذا كانت أ = { ٢ ، ٤ } ، ب = { ١ ، ٢ } ، ع علاقة من أ الى ب (س ، ص) ∈ ع

حيث س = ٢ص فان ع =

أ) { (١ ، ٢)،(٢ ، ٤) }　　ب) { (١ ، ٢)،(٢ ، ١) }

جـ) { (٢ ، ١)،(٤ ، ٢) }　　د) { (٢ ، ١)،(٢ ، ٤) }

الدرس الثالث : خواص العلاقات

١) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :-

١. (√) تكون ع علاقة انعكاسية على المجموعة أ اذا كانت (س ، س) ∈ ع لجميع عناصر س ∈ أ

٢. (×) اذا كانت (س ، ص) ∈ ع ، (ص ، س) ∈ ع فان ع علاقة انعكاسية. متماثلة

٣. (×) علاقة > على مجموعة الاعداد الصحيحة تعتبر علاقة تماثلية. غير متماثلة متعدية

٤. (×) العلاقة ع = { (١ ، ٢) ، (٢ ، ١) } علاقة تعدي. غير متعدية متماثلة

٥. (√) علاقة التطابق على مجموعة من الاشكال الهندسية هي علاقة تكافؤ.

٢) أكمل:-

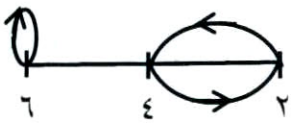
- اذا كان (٣ ، ٤) ∈ ع حيث ع علاقة تماثلية على المجموعة أ فان (٤ ، ٣) ∈ ع
- تكون العلاقة علاقة تكافؤ اذا كانت انعكاسية و متماثلة و متعدية.
- علاقة التعامد على مجموعة المستقيمات في المستوى الديكارتي هي علاقة متماثل اما علاقة التوازي فهي متعاكسة.
- اذا كانت س = { ٣ ، ٥ ، ٧ } ، ع علاقة تكافؤ على س فإن ع = { (٣ ، ٣) ، (٥ ، ٥) ، (٧ ، ٧) ، (٣ ، ٥) ، (٥ ، ٣) }

٣) اختر الاجابة الصحيحة :-

- العلاقة الانعكاسية على المجموعة أ = { ٣ ، ٤ ، ٥ } فيما يلي هي:

أ) {(٣،٣)،(٤،٤)،(٥،٥)}
ب) {(٣،٣)،(٣،٤)،(٥،٤)،(٤،٥)}
ج) {(٣، ٤)،(٥،٤)،(٥،٣)}
د) {(٤، ٥)،(٥، ٤)}

- العلاقة الممثلة في الشكل المقابل



أ) انعكاسية
ب) تماثلية
ج) متعدية
د) تكافؤ

- اذا كانت أ = { ٦ ، ٧ ، ٨ } فإن احدى العلاقات التالية غير متعدية

أ) {(٦، ٧)،(٧، ٨)،(٨، ٦)}
ب) {(٨، ٦)،(٦، ٦)،(٦، ٨)}
ج) {(٨،٨)}
د) {(٧،٧)،(٦، ٧)}

---

٤) لتكن أ = { ١ ، ٤ ، ٥ }

- ع = { (س، ص) ∈ أ × أ : س + ص = عدد زوجي } اوجد ع على شكل ازواج مرتبة.

- ابحث ما اذا كانت ع

أ) انعكاس
ب) تماثلية
ج) متعدية
د) تكافؤ

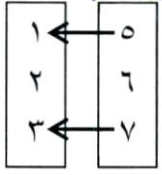
الدرس الرابع : الاقتران

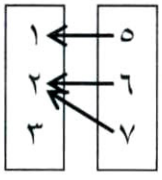
١) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :-

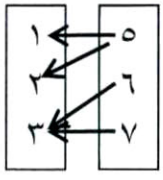
١. (√) الاقتران هو علاقة من أ الى ب تربط كل عنصر من عناصر أ بعنصر واحد فقط من عناصر ب
٢. (×) كل علاقة هي اقتران.
٣. (×) اذا كان أ = { ٣ ، ٢ ، ٥ } فان العلاقة على أ حيث ع = {(٢ ، ٣) ، (٢ ، ٥)} تعتبر اقتران
٤. (×) مدى الاقتران هو مجموعة جزئية من عناصر مجال الاقتران
٥. (√) المدى مجموعة جزئية من المجال المقابل

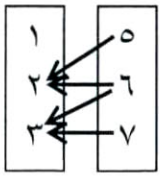
٢) اختر الاجابة الصحيحة :-

- أحد المخططات السهمية التالية يمثل اقتران

أ)


ب)


ج)


د)


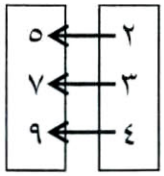
مجال مجال مقابل

- مدى الاقتران ق حيث ق : أ ← ب هو

أ) عناصر المجموعة أ (مجال) ب) عناصر المجموعة ب (مجال مقابل)

ج) صور عناصر المجموعة أ د) عناصر المجموعتين أ ، ب

- قاعدة الاقتران الممثل بالشكل المجاور هي ق(س)=



م(٢) = ٥ = ١+(٢×٢)
م(٣) = ٧ = ١+(٣×٢)
م(٤) = ٩ = ١+(٤×٢)

أ) س +٣ ب) ٢س +١

ج) ٣س −١ د) س +٤

- اذا كانت ق: ح ← ح ، ق (س) = ٣س − ٥ وكان ق(س) = ٧ فان قيمة س =

نكون معادلة

٣س − ٥ = ٧ ← +٥

أ) ٤ ب) ٥ ج) ١٦ د) ٦٨

---

٣) اذا كان أ = { ٢ ، ٤ ، ٦ } ، ب = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ }

وكان ق : أ ← ب حيث ق(س) = $\frac{١}{٢}$ س **أوجد:-**

٣س = ١٢ (÷٣)

س = ٤

م(٢) = $\frac{١}{٢}$ × ٢ = ١
م(٤) = $\frac{١}{٢}$ × ٤ = ٢
م(٦) = $\frac{١}{٢}$ × ٦ = ٣

- ق على شكل ازواج مرتبة.

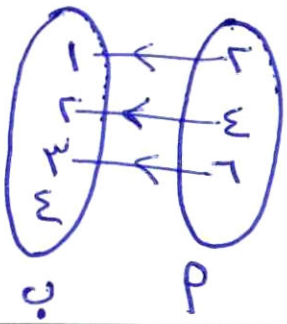
م = { (٢ ، ١) ، (٤ ، ٢) ، (٦ ، ٣) }

- مجال ومدى والمجال المقابل للاقتران ق.

المجال = أ = { ٢ ، ٤ ، ٦ } ، المجال المقابل = ب = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ }

المدى = الصور = { ١ ، ٢ ، ٣ }

- مثل الاقتران ق بمخطط سهمي. (صور أ ⊆ ب)



---

٤) **جد** الناتج :-

نكون معادلة عندما س = ٣

- اذا كان ق(٣) = ٠ وكان ق(س) = أ س − ٩ اوجد قيمة أ

م(٣) = ٠ ← س = ٣

٠ = ٩ − (٣ × أ)

٩ + ← ٣أ = ٩ (÷٣)

أ = ٣

نختار عناصر مجال و نجد صورهم وعلى نفس الخط

أ) اذا كانت ص هي مجموعة الاعداد الصحيحة و كان ق : ص ← ص بحيث ق(س) = س^{٢}

اوجد مدى الاقتران ق

المجال = ص = { ... ، −٢ ، −١ ، ٠ ، ١ ، ٢ ، ... }

م(٢) = ٤ ، م(١) = ١ ، م(٠) = ٠ ، م(−١) = ١ ، م(−٢) = ٤

المدى = { ٠ ، ١ ، ٤ ، ... }

ب) اذا كان الزوج المرتب (س ، ٢٥) يحقق قاعدة الاقتران ق ، فما قيمة س ؟

نكون معادلة م(س) = ٢٥

س^{٢} = ٢٥

س = ± $\sqrt{٢٥}$

س = ± ٥

الدرس الخامس : أنواع الاقترانات

١) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :-

١. (√) اذا كان مدى الاقتران = مجاله المقابل فانه يعتبر اقتران شامل

٢. (×) يكون الاقتران تناظر اذا كان واحد لواحد فقط و شامل

٣. (×) اذا كان س١ ≠ س٢ وكان ق(س١) = ق(س٢) فان الاقتران يكون واحد لواحد $ص_1 \neq ص_2$

٤. (×) كل اقتران شامل هو اقتران تناظر العكس كل اقتران تناظر هو شامل
كل اقتران شامل هو واحد لواحد هو تناظر كل اقتران تناظر هو واحد لواحد

٢) اختر الاجابة الصحيحة :- الصور مختلفة (الخط الثاني لا يتكرر)

- اذا كانت س = { ١ ، ٣ ، ٤ } ص = { ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ } فإن الاقتران الذي يكون واحد لواحد هو

أ) {(١،٥)،(٣،٥)،(٤،٧)}
ب) {(١ ، ٧)،(٣ ، ٥)،(٤ ، ٨)}
ج) {(١ ،٦)،(٣ ،٦)،(٤ ،٦)}
د) {(١ ، ٥)،(٣ ،٥)،(٤ ، ٨)}

- اذا كان أ = { ٢ ، ٣ ، ٤ } ب = { ٥ ، ٦ ، ٧ } فإن أحد الاقترانات التالية من أ الى ب هو اقتران شامل
المدى = المجال المقابل = ب

أ) {(٢ ،٥)،(٣ ،٥)،(٤ ،٥)}
ب) {(٢، ٦)،(٣، ٦)،(٤، ٦)}
ج) {(٢، ٥)،(٣، ٦)،(٤، ٧)}
د) {(٢، ٥)،(٣، ٦)،(٤ ،٦)}
الخط الثاني = الصور = ب

- اذا كان ق(س) اقتران تناظر فان ق(س) يجب ان يكون اقتراناً

أ) شاملا
ب) واحد لواحد
ج) أ+ب معا
د) ليس مما ذكر

---

٣) اذا كان أ = { ١ ، ٢ ، ٣ } ، ب = { ٣ ، ٤ ، ٥ } وكان ق اقتران حيث ق : أ ← ب ق(س)=س+٢

- اكتب ق على شكل مجموعة أزواج مرتبة

$ق(١) = ١+٢ = ٣$
$ق(٢) = ٢+٢ = ٤$
$ق(٣) = ٣+٢ = ٥$
ق = {(١،٣)، (٢،٤)، (٣،٥)}

- اوجد مجال ومدى والمجال المقابل للاقتران ق

المجال = م = {١، ٢، ٣} خط أول
المدى = الصور = {٣، ٤، ٥} خط ثاني
المجال المقابل = ب = {٣، ٤، ٥}

- هل ق اقتران تناظر ولماذا؟

تناظر لأنه شامل وواحد لواحد
واحد لواحد لأن الصور مختلفة ($ق(س_1) \neq ق(س_2)$)
شامل لأن المدى = المجال المقابل

---

٤) اذا كان ق : ط ← ط حيث ق(س) = $س^2$ هل ق اقتران تناظر ولماذا؟

ط = {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ...}
المجال = {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ...}
المدى = {١، ٤، ٩، ١٦، ٢٥، ٣٦، ...}
المجال المقابل = ط = {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ...}

ق(١) = ١
ق(٢) = ٤
ق(٣) = ٩

ليس شاملاً لأن المدى ≠ المجال المقابل
ليس تناظر لأنه ليس شاملاً
(واحد لواحد فقط)

١) اختر الاجابة الصحيحة :-

م(-١) = (-١) + (-٢×١) = -٢ + ١ = -١

- اذا كان ق(س) = ٢س + ١ فان ق(-١)

أ) ١ ب) -٣ **جـ) -١** د) ٣

- جميع ما يلي اقترانات خطية ما عدا (لازم الأس للمتغير يساوي ١)

أ) ق(س)=س+٢ ب) ق(س)= $\frac{س}{٧}$ جـ) $\sqrt{٣}$ س+٥ **د) $\frac{٧}{س}$**

٧ س^١

- أي من النقاط التالية تقع على المستقيم ق(س) = س + ١ (نعوض عن س بالنقطة الأول ونظر للنقطة الثاني)

أ) (١ ، ٠) **ب) (٠ ، ١)** جـ) (-١ ، ١) د) (١ ، ٣)

م(١) = ١+١ = ٢ ≠ ٠ م(٠) = ٠+١ = ١ م(-١) = -١+١ = ٠ ≠ ١ م(١) = ١+١ = ٢ ≠ ٣

- الصورة العامة للاقتران الخطي هي

أ) ق(س) = أ $س^{٢}$ **ب) ق(س) = أ س + ب**

جـ) ق(س) = أ $س^{٢}$ + ب د) ليس مما ذكر

- أحد الاقترانات التالية محايد

أ) ق(س)= -س ب) ق(س)=١ جـ) ق(س)=-١ **د) ق(س)= س**

- احد الاقترانات التالية اقتران ثابت (خط مستقيم يوازي محور السينات)

أ) ب) **جـ)** د)

محايد م(س) = -س

- اذا كان ق(س) = ١٠ فإن ق(٣) = (اقتران ثابت جميع العناصر صورتها واحدة = ١٠)

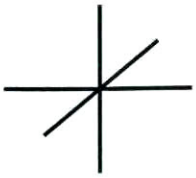
أ) ١٠ ب) ٣ جـ) -٣ د) -١٠

٢) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :-

١. (✗) اذا كان ق(٤) = ٤ فان ق(س) يسمى اقتراناً ثابتاً محايد

٢. (✗) اذا كان ق(س) = ٢ فان ق(س) يسمى اقتراناً محايداً ثابت

٣. (✓) الشكل المجاور يمثل اقتراناً محايداً

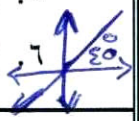


اقتران ثابت

٤. (✓) اذا كان ق(س) = ٩ فان ق(٧) – ق(٣) = صفر ٩ - ٩ = ٠

٥. (✓) الاقتران المحايد يعتبر حالة خاصة من الاقتران الخطي

(✓) عند تمثيل الاقتران المحايد في المستوى فإنه يصنع زاوية ٤٥° مع محور السينات الموجب



١) مثل الإقترانات التالية :-

• ق(س) = س + ٥

لو مددنا الخط سوف يقطع محور السينات عند -٥ ، ٠

نكون جدول (نعلم اختياري س أخرى)

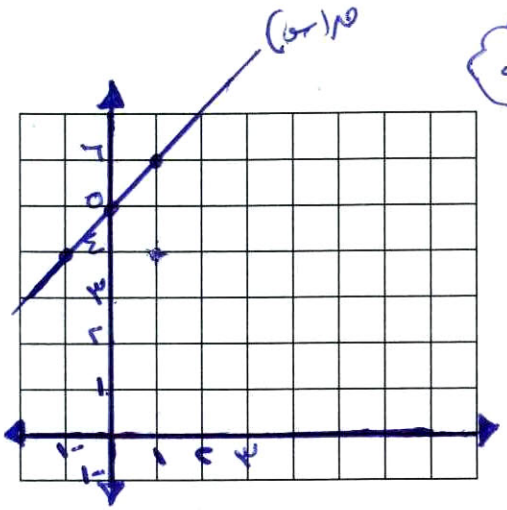
س	-١	٠	١
ق(س)	٤	٥	٦
النقطة	(-١، ٤)	(٠، ٥)	(١، ٦)

تعيين النقاط ثم نصل بينهم بالمسطرة

ق(-١) = -١ + ٥ = ٤ ⇐ (-١، ٤)

ق(٠) = ٠ + ٥ = ٥ ⇐ (٠، ٥)

ق(١) = ١ + ٥ = ٦ ⇐ (١، ٦)



• ق(س) = ١ – ٢ س

نكون جدول

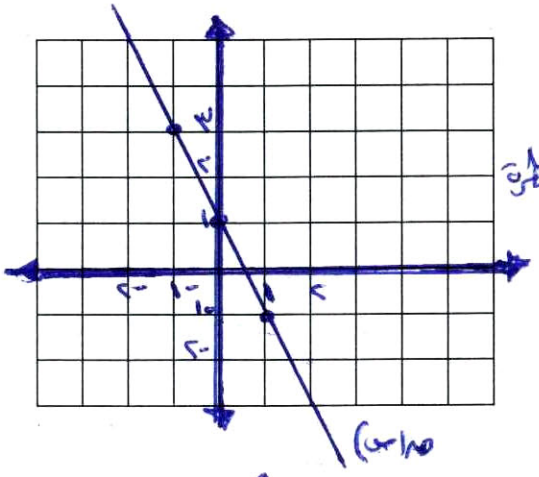
س	-١	٠	١
ق(س)	٣	١	-١
النقطة	(-١، ٣)	(٠، ١)	(١، -١)

تعيين النقاط ثم نصل بينهم بالمسطرة

ق(-١) = ١ - (٢ × -١) = ١ + ٢ = ٣ ⇐ (-١، ٣)

ق(٠) = ١ - (٢ × ٠) = ١ - ٠ = ١ ⇐ (٠، ١)

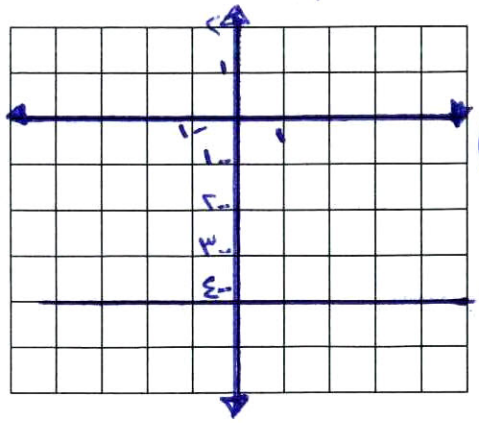
ق(١) = ١ - (٢ × ١) = ١ - ٢ = -١ ⇐ (١، -١)



• ق(س) = -٤

اقتران ثابت

خط مستقيم يوازي محور السينات (عمودي على الصادات) ويقطع محور الصادات عند العدد -٤ (النقطة (٠، -٤))



لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

الدرس السابع :تركيب الاقترانات والاقتران النظير

١) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :-

١. (×) تركيب الاقتران ونظيره يكافئ اقتران محايد — التناظر — هـ ○ قـ^-١(س) = س ⟺ قـ^-١ ○ هـ(س) = س

٢. (√) هـ ○ ق(س) = هـ(ق(س)) — تحصيل

٣. (×) هـ ○ ق(س) = ق ○ هـ(س) — هـ ○ هـ(س) ≠ هـ ○ هـ(س)

٤. (√) (ك^-١ ○ ك)(س) = س — تركيب الاقتران ونظيره ⟸ اقتران محايد

٥. (×) لكي يكون للاقتران نظير يجب ان يكون واحد لواحد فقط — وشامل أي اقتران تناظر

٢) أكمل العبارات التالية :-

- اذا كان ق^-١ اقتران فان ق يكون اقتران ..تناظر.. — نقلب الأزواج (س ، هـ(س)) ⟸ (هـ(س) ، س) — قـ^-١ ، هـ
- اذا كان ق = { (١ ، ٢) ، (٣ ، ٥) ، (٧ ، ٩) } فان ق^-١ = {(٢ ، ١) ، (٥ ، ٣) ، (٩ ، ٧)}
- اذا كان ق(س) = ٢ س − ٩ فان ق^-١(س) = ..(س + ٩)/٢.. — قلبنا الاشارة وقسمنا على معامل س
- اذا كان ق(أ) = ب فان ق^-١(ب) = ..أ..
- (ق ○ ق^-١)(٣) = ..٣.. (اقتران محايد)

٣) اذا كان ق(س) = ٣ س + ٢ ، هـ(س) = س^٢ − ١ أوجد — الحل على خطوتين

- هـ ○ ق(١) = ٢٤

هـ ○ قـ(١)	قـ ○ هـ(-٢)	قـ ○ هـ(س)
① قـ(١) = ٢(١)^٣ + ٢ = ٥	① هـ(-٢) = (-٢)^٢ − ١ = ٣	① هـ(س) = س^٢ − ١
② هـ(٥) = (٥)^٢ − ١ = ٢٤	② قـ(٣) = ٢(٣)^٣ + ٢ = ٥٤ + ٢ = ١١	② قـ(س^٢ − ١) = ٣(س^٢ − ١) + ٢ = ٣س^٢ − ٣ + ٢ = ٣س^٢ − ١
نعوض في الأول والناتج نعوض في الثاني		

- ق ○ هـ(-٢) = ١١
- ق ○ هـ(س) = ٣ س^٢ − ١

٤) إذا كان ق = { (١ ، ٣) ، (٢ ، ٤) ، (٥ ، ٣) } أوجد قـ^-١ ثم بين هل قـ^-١ اقتران ام لا مع بيان السبب.

قـ^-١ = {(٣ ، ١) ، (٤ ، ٢) ، (٣ ، ٥)} ليس اقتران لأنه ٣ ارتبط بعنصرين (أو تكرر عنصر أول) وعكسه ليس اقتران لأنه هـ ليس واحد لواحد وبالتالي ليس تناظر

٥) باستخدام قاعدة الاقتران المحايد أوجد ق^-١(س) لكل من:- وبالتالي ليس له اقتران نظير — (س ، هـ(س)) ⟸ هـ ، (هـ(س) ، س) ⟸ قـ^-١ — نستخدم التعويض هـ(قـ^-١(س)) = س

ق(س) = ٥ س − ٣	ق(س) = س + ٧	ق(س) = س^٣
هـ(قـ^-١(س)) = س	هـ(قـ^-١(س)) = س	هـ(قـ^-١(س)) = س
٥ قـ^-١(س) − ٣ = س	قـ^-١(س) + ٧ = س	[قـ^-١(س)]^٣ = س
٥ قـ^-١(س) = س + ٣	قـ^-١(س) = س − ٧	قـ^-١(س) = ∛س
قـ^-١(س) = (س + ٣)/٥		

الدرس الأول : المسافة بين نقطتين

١) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :-

١) (√) المسافة بين النقطتين أ(س١ ، ص١) ، ن (س٢ ، ص٢) هي $\sqrt{(س_2 - س_1)^2 + (ص_2 - ص_1)^2}$

٢) (√) تكون النقاط أ ، ب ، ج علي استقامة واحدة اذا كانت أ ب + ب ج = أ ج

٣) (√) المسافة بين النقطتين م(١ ، ٣) ، ن(٥ ، ٣) هي ٤ وحدات.

٤) (×) المسافة بين النقطتين $(\Delta س)^2 + (\Delta ص)^2$

٥) (√) المسافة بين النقطتين (٤,١) ، (٧,٥) هي $\sqrt{(٤ - ٧)^2 + (١ - ٥)^2}$

٢) جد الناتج :-

١. اوجد المسافة بين النقطتين أ(-٤ ، -٢) ، ب (٣ ، -١)

٢. اذا كانت المسافة بين النقطتين (-١ ، ٠) ، ب (٥ ، هـ) تساوي ١٠ وحدات ، أوجد قيمة هـ.

٣) اذا كانت أ(٠ ، ٠) ، ب(٣ ، ٠) ، جـ (٠ ، ٣) ، بين نوع Δ أ ب جـ

٤) اذا كان أب طرفي قطر في دائرة حيث أ(-١ ، -٣) ، ب(٣ ، -٦) ، احسب طول نصف قطر الدائرة.

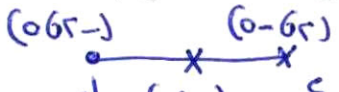
الدرس الثاني :احداثيات نقطة منتصف القطعة المستقيمة

١) اكمل :-

أ) اذا كانت أ(س١ , ص١) ، ب(س٢ , ص٢) فان منتصف القطعة المستقيمة أب=($\frac{س_1+س_2}{2}$, $\frac{ص_1+ص_2}{2}$)

ب) اذا كانت (٠ , ٠) هي منتصف القطعة المستقيمة ع ل حيث ع (٢ ، −٥) فإن

ع = (٢ , ٥) , النظير الجمعي لـ ع (−٢ , ٥)



---

٢) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :-

١. (×) الاحداثي السيني لمنتصف المسافة بين النقطتين (٢ , ٣) , (٥ , ١) هو $\frac{٣+٢}{٢}$

٢. (√) اذا كانت أ(−٢ , ٥) ن (٢ , −٥) فان احداثيات منتصف أن هي نقطة الاصل

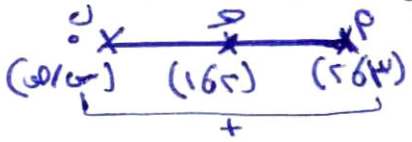
---

٣) جد الناتج :-

أ) اوجد احداثيات النقطة التي تنصف أب حيث أ (−٢ ، −١) , ب(٢ , ٥)

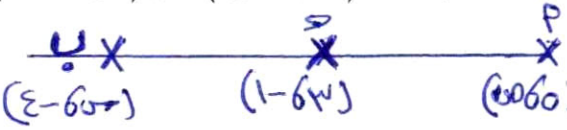
نقطة المنتصف (س ، ص) = (٠ ، ٢)

ب) اذا كانت جـ(٢ , ١) منتصف المسافة بين النقطة أ(٣ , ٢) والنقطة ب اوجد احداثيات النقطة ب



ب(٠ ، ١)

ت) اذا كانت جـ(٣ , −١) هي احداثيات منتصف أ ب حيث أ(٥ , ص) ، ب(س , −٤)

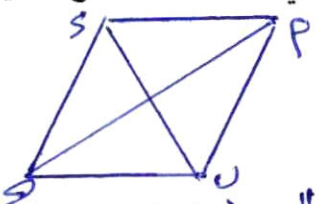


اوجد قيمة س , ص

ث) اذا كان الشكل أ ب ج د متوازي اضلاع اثبت ان النقطة م هي نقطة تقاطع قطريه

حيث أ(٦ , ٢) , ب(٣ , ٠) , جـ(−١ , ٠) , د(٢ , ٢)

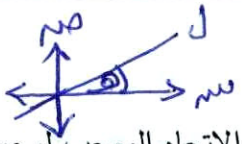
القطران هما $\overline{أجـ}$ و $\overline{ب د}$ نجد منتصف كل منهما :-



فلاحظ أن نقطة المنتصف هي نفسها وبالتالي م ($\frac{5}{2}$, ١) نقطة تقاطع القطرين

الدرس الثالث : ميل الخط المستقيم

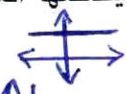
١) اكمل العبارات الاتية :-



١. اذا كان أ (س١ , ص١) ، ب (س٢ , ص٢) فان ميل أب = ... $\frac{ص_2 - ص_1}{س_2 - س_1}$

٢. ميل المستقيم هو ..... الزاوية الموجبة التي يصنعها المستقيم مع الاتجاه الموجب لمحور السينات

٣. ميل المستقيم الموازي لمحور السينات .....



٤. ميل المستقيم العمودي علي محور السينات .....

٥. اذا كان المستقيم المار بالنقطتين (٣ , −٧) , (أ , ٧) يوازي محور الصادات فان أ = ...

٦. ميل المستقيم المار بالنقطتين (٢ , ٤) , (٢ , −١) .....

---

٢) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :-

(×) ميل المستقيم هو ظل الزاوية الموجبة التي يصنعها المستقيم مع الاتجاه الموجب لمحور الصادات.

٢. (√) الاحداثي السيني لأي نقطة تقع علي المستقيم الموازي لمحور الصادات لا تتغير.

٣. (√) زاوية ميل المستقيم المار بالنقطتين (١ , ٠) , (٤ , ٣) تساوي ٤٥°

٤. (√) المستقيم المار بالنقطتين (١ , ٩) , (−٢ , ٩) يوازي محور السينات.

---

٣)جد ميل المستقيم في الحالات التالية :-

١. المار بالنقطتين (٢ , ٥) , (−٣ , ٧)

٢. المار بنقطة الاصل والنقطة (−١ , ٤)

٣. الذي يصنع زاوية قياسها ٣٠° مع الاتجاه الموجب لمحور السينات

٤. باستخدام الميل اثبت ان النقاط التالية تقع علي استقامة واحدة

م(٠ , ٤) , ن(−١ , ١) , هـ(١ , ٧)

٥. اذا كان ميل المستقيم المار بالنقطتين (−١ , −٤) , (٢ , ص) يساوي ٣ ، اوجد قيمة ص

الدرس الرابع : معادلة الخط المستقيم

١) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :-

١. (✗) معادلة المستقيم الذي ميله ٧ ومقطعه الصادي ٢ هي ص = ٢ س + ٧

٢. (✗) معادلة المستقيم الذي ميله ٢ ويمر بالنقطة (س١ ، ص١) هي س = م (ص − ص١) + س١

٣. (√) ميل المستقيم ص = ٣س + ٥ هو ٣

٤. (√) معادلة محو السينات هي ص=صفر

٥. (✗) اذا كانت النقطة (٣ ، ب) تقع علي المستقيم الذي معادلته ٢س + ص = ٧ فان ب = ١٣

---

٢)اختار الاجابة الصحيحة :-

- معادلة المستقيم الذي ميله يساوي −٣ ومقطعه الصادي يساوي −٥ هي

أ) س− ٣ص +٥ = صفر　　ب) س + ٣ص− ٥ = صفر

ج) ٣س + ص + ٥= صفر　　د) ٣س − ص − ٥ = صفر

- في معادلة المستقيم ٧س− ص= ٢ ميل المستقيم يساوي

أ) ١　　ب) −١　　جـ) −٧　　د) ٧

- المقطع الصادي في معادلة المستقيم س + ٢ص −٤= صفر يساوي

أ) ٢　　ب) −٢　　جـ)　　د) −٤

- معادلة المستقيم الذي مقطعه السيني = ٤ ومقطعه الصادي = ٨

أ) ص = ٤س + ٨　　ب) ص = ٤س − ٨

ج) ٢س + ص= ٨　　د) ٢ س + ص = ١

- قيمة هـ التي تجعل المستقيم ص=(هـ −٧) س+١١ موازيا لمحور السينات .

أ) −١١　　ب) −٧　　جـ) ٧　　د) ٤

- احد النقاط التالية تقع علي المستقيم الذي معادلته ٣س −٢ص=٦

أ) (٢ ، ٣)　　ب) (٢ ، ٣)　　جـ) (٢ ، ٠)　　د) (٠ ، ٢)

٣) **جد الناتج :-**

١. اوجد معادلة الخط المستقيم الذي ميله −٢ ويمر بالنقطة (٥ ، ٣)

٢. اوجد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطتين (−١ ، ٥)،(٢ ، ١١).

٣. اوجد معادلة الخط المستقيم الذي مقطعه السيني =٣ ومقطعه الصادي=−٢

٤. اوجد معادلة الخط المستقيم الذي ميله $-\frac{١}{٣}$ ويقطع محور الصادات عند النقطة (٠ ، ٥)

٥. اوجد الميل والمقطع الصادي للمستقيم الذي معادلته ٥ س + ٤ ص = ٨

٦. اذا كانت النقطة (١ ، −٢) تقع علي المستقيم الذي معادلته أ س + ٢ص = ٥ فما قيمة أ ؟

٧. اوجد معادلة الخط المستقيم الموازي لمحور الصادات ويمر بالنقطة (−٢، ٧)

٨. اوجد معادلة الخط المستقيم الموازي لمحور السينات ويمر بالنقطة (−٣، ١)

١) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :-

١. (√) يتوازى المستقيمان اذا تساوي ميلاهما

٢. (×) المستقيم الذي ميله $\frac{٢}{٣}$ يعامد المستقيم الذي ميله $\frac{٣}{٢}$

٣. (×) ميل المستقيم الذي يوازي المستقيم ٢س + ص = ٥ هو ٢

٤. (√) المستقيمان س = ٥ ، ٢ص = ٥ متعامدان .

٢) أكمل العبارات الاتية :-

١. اذا توازي مستقيمان في المستوي فان ميلهما ..... .

٢. اذا كان المستقيمان متعامدان فان حاصل ضرب ميلهما = -١

٣. ميل المستقيم الذي يعامد المستقيم المار بالنقطتين (١، ٥) ، (٢، ٧) هو $-\frac{١}{٢}$

٤. ميلا المستقيمين العمودين علي مستقيم ثالث في المستوي .....

٣) اختر الاجابة الصحيحة :-

- المستقيم الذي معادلته ص = $\frac{٣}{٢}$ س + ٥ يتعامد مع المستقيم الذي معادلته

أ) ص = $-\frac{٣}{٢}$ س + ٥ ب) $\frac{٣}{٢}$ ص = $\frac{٢}{٣}$ س

ج) ص = $\frac{٢}{٣}$ س − ٣ د) ٣ ص = − س + ٥

- المستقيم المار بالنقطتين أ (٢، ٣) ب (١، ٥) عمودي على المستقيم

أ) ص = ٢ س + ٥ ب) ص = −٢س + ١

ج) ص = $\frac{١}{٢}$ س − ٣ د) ص = $-\frac{١}{٢}$ س + ٢

- يكون المستقيمان اللذان ميلاهما م١،م٢ متوازيان اذا كان

أ) م١ < م ٢ ب) م١ > م ٢

ج) م١ × م ٢ = −١ د) م١ = م ٢

- حاصل ضرب ميلي المستقيمين المتعامدين

أ) صفر ب) ١

ج) −١ د) ٢

٤) جد الناتج :-

١. معادلة المستقيم المار بالنقطة (٣ ، ٤) ويوازي المستقيم ٦س + ٣ص = ١

$م_1 = م_2 = -\frac{\text{معامل س}}{\text{معامل ص}}$

$م = -\frac{6}{3} = -2$

$ص = م(س - س_1) + ص_1$

$= -2(س - 3) + 4$

$ص = -2س + 6 + 4$

$ص = -2س + 10$

٢. معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (٢ ، ٣) وعمودي علي المستقيم ص = ٢ س + ٥

$ص = م س + ج$

$م_1 = 2$ نقلب العدد

$م = -\frac{1}{2}$ وعكس الاشارة

$ص = م(س - س_1) + ص_1$

$= -\frac{1}{2}(س - 2) + 3$

$= -\frac{1}{2} \times س - \frac{1}{2} \times -2 + 3$

$ص = -\frac{1}{2}س + 1 + 3$

$ص = -\frac{1}{2}س + 4$

٣. بين ان المستقيم المار بالنقطتين (٢ ، ١)،(٤ ، ٥) يعامد المستقيم المار بالنقطتين (-٣، ٥)، (-١ ،٤)

$م_1 = \frac{5-1}{4-2} = \frac{4}{2} = 2$

$م_2 = \frac{4-5}{-1-(-3)} = \frac{-1}{-3+1} = -\frac{1}{2}$

$م_1 \times م_2 = 2 \times -\frac{1}{2} = -1$

∴ المستقيمان متعامدان

٤. اثبت ان المستقيم المار بالنقطتين (٢، -١) ، (١٢، ٣) يوازي المستقيم ٢س - ٥ ص + ١= صفر

$م_1 = \frac{-3-(-1)}{12-2} = \frac{-2}{10} = \frac{2}{5}$

$م_2 = -\frac{\text{معامل س}}{\text{معامل ص}} = -\frac{2}{-5} = \frac{2}{5}$

$م_1 = م_2$

∴ المستقيمان متوازيان

٥. اوجد قيمة ص حيث أب// ج د علما بان أ(٣ ، ٥) ، ب(٤ ، ٧) ، ج(٠، ٤) ، د(٢، ص)

ميل $\overline{أب}$ = ميل $\overline{ج د}$

ميل $\overline{أب} = \frac{7-5}{4-3} = \frac{2}{1} = 2$

ميل $\overline{ج د} = \frac{ص-4}{2-0} = \frac{ص-4}{2}$

$\frac{ص-4}{2} = 2$

$ص - 4 = 2 \times 2$

$ص - 4 = 4$

$ص = 4 + 4$

$ص = 8$

٦. اوجد معادلة العمود المنصف للقطعة المستقيم ج د حيث ج(-٣، ١) ، د (٣ ، ٧).

منتصف $\overline{ج د} = (\frac{-3+3}{2}, \frac{1+7}{2}) = (\frac{0}{2}, \frac{8}{2}) = (0, 4)$

ميل $\overline{ج د} = \frac{7-1}{3-(-3)} = \frac{6}{6} = 1$

∴ ميل العمودي = -١

الميل = -١ والنقطة (٠، ٤)

المعادلة $ص = م(س - س_1) + ص_1$

$= -1(س - 0) + 4$

$ص = -س + 4$

وهذه لكل عمودية على ميل ومقطع صادي

$ص = م س + ج$

$ص = -1 س + 4$

$ص = -س + 4$

الدرس الاول : الجداول التكرارية

١) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :-

١. (✗) طول الفئة =عدد الفئات ÷ المدى. = المدى ÷ عدد الفئات

٢. (✓) اذا كان المدى يساوي صفر فان جميع القيم متساوية.

٣. (✗) اذا كان جميع القيم سالبة فان المدى يكون سالب موجب المدى دائماً قيمة موجبة أو صفر

٤. (✓) الفئة هي مجموعة تحتوي عددا من القيم المتقاربة.

٥. (✓) الحد الأعلى للفئة = الحد الأدنى + طول الفئة −١

٦. (✓) طول الفئة (٤٠ − ٤٩) هو ١٠ طول الفئة = (الحد الأعلى − الحد الأدنى) + ١ = (٤٩ − ٤٠) + ١ = ٩ + ١ = ١٠ وهكذا الحدود

٢) تمثل البيانات الاتية علامات (٣٠) طالبا في الصف الثامن في مادة الرياضيات

١٤	١٦	٢٠	٢٢	٢٣	١٠	١٣	١٧	٢١	٢٩	١٩	٢٣
٢٧	٢٥	٢٢	٢١	٢٥	٢٩	١٨	٢٠	٢٨	٢٤	٢٥	٢٤
٢٢	١٨	١٧	٢٢	٢١	١٧						

الجدول مكون من ٥ فئات.

اجب عن الاسئلة الاتية:-

- مدى البيانات = ... = ٢٩ − ١٠ = ١٩
- طول الفئة = ... = المدى / عدد الفئات = ١٩ / ٥ ≈ ٤ = ٥ (نقرب الناتج للعدد الذي يقبل القسمة على العدد المقام)

أكمل الجدول الاتي:-

الفئات	١٠ − ١٣	١٤ − ١٧	١٨ − ٢١	٢٢ − ٢٥	٢٦ − ٢٩	المجموع
الاشارات	//	////	/// ////	/// ////	////	٣٠
العدد	٣	٥	٨	١١	٤	٣٠

- الفئة التي عدد طلبتها ٤ هي ٢٦-٢٩
- عدد الطلاب الذين تتراوح علاماتهم بين (١٤ - ١٧) هو ٥
- عدد الطلاب الذين حصلوا على اقل من ١٨ هو ..... ٢+٥=٧
- عدد الطلاب الذين حصلوا على ٢٢ فاكثر هو ..... ١١+٤=١٥

الدرس الثاني : التمثيل البياني للجداول التكرارية ذات الفئات.

١) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :-

١. (X) الحد الفعلي الأدنى = الحد الأدنى + ٠,٥ = الحد الأدنى - ٠,٥
٢. (X) الحد الفعلي الأعلى= الحد الأعلى - ٠,٥ = الحد الأعلى + ٠,٥
٣. (√) في المضلع التكراري يكون مركز الفئة هو المحور الافقي والتكرار هو المحور الصادي .
٤. (√) في المدرج التكراري تكون الحدود الفعلية على المحور الافقي والتكرارات على المحور الصادي.
٥. (X) مركز الفئة (٢٠ - ٢٥) يساوي ٢٥ - ٢٠ =٥ المركز = (٢٠+٢٥)/٢ = ٤٥/٢ = ٢٢,٥
٦. (√) التكرار المتجمع الصاعد هو مجموع كل تكرار مع جميع التكرارات التي تسبقه.

٢) اختر الاجابة الصحيحة:-

١. المدى لمجموعة القيم (-٢), -٣,-٧,(-١٢) هو — المدى = أكبر قيمة - أصغر قيمة = -٢-(-١٢) = -٢+١٢ = ١٠ — يجب الانتباه ليس شرطاً القيم مرتبة
أ) ٧ ب) ١٠ ج) ١٢ د) ١٤

٢. عند رسم المضلع التكراري يكون علي المحور الافقي.
أ) التكرار ب) الحدود الفعلية ج) الفئات د) مركز الفئة.

٣. مجموع كل تكرار من التكرارات التي تسبقه.
أ) التكرار النسبي ب) التكرار التراكمي ج) طول الفئة د) مركز الفئة

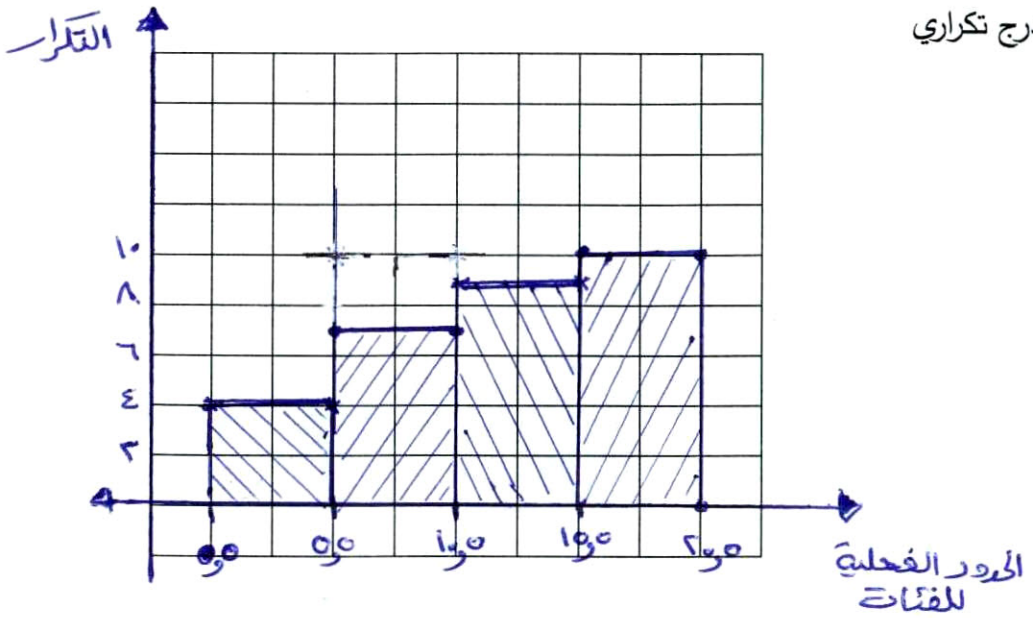
٤. مركز الفئة التي حدودها (٥٠-٦٠) يساوي [(الحد الأدنى + الحد الأعلى)/٢] = (٥٠+٦٠)/٢ = ١١٠/٢ = ٥٥
أ) ٥٥ ب) ١١٠ ج) ١٠ د) ٥٤

٥. اذا كانت الفئة هي (١٠-٢٠) فان جميع ما يلي صحيح ماعدا. طول الفئة = الحد الأعلى - الحد الأدنى
أ) مركز الفئة هو ١٥ (٢٠+١٠)/٢ = ٣٠/٢ = ١٥
ب) طول الفئة يساوي ١٠ ٢٠-١٠ = ١٠ = ١+١٠ = ١١
ج) الحد الأدنى للفئة ١٠
د) الحد الأعلى الفعلي للفئة هو ٢٠,٥ ٢٠+٠,٥ = ٢٠,٥

٣) أ) الجدول التالي يمثل درجات ٣٠ طالب في مادة الرياضيات

فئات	١ – ٥	٦ – ١٠	١١ – ١٥	١٦ – ٢٠
تكرار	٤	٧	٩	١٠
الحدود الفعلي للفئات	٠٫٥ — ٥٫٥	٥٫٥ — ١٠٫٥	١٠٫٥ — ١٥٫٥	١٥٫٥ — ٢٠٫٥

مثل البيانات السابقة بمدرج تكراري



ب) الجدول التالي يبين التوزيع التكراري لأعمار ٢٥ عامل في المصنع .

المدرج التوضيحي بالمسطرة
المعنى التوضيحي بدون مسطرة

حول الفئة ٢٥ – ٢٠ = ٥

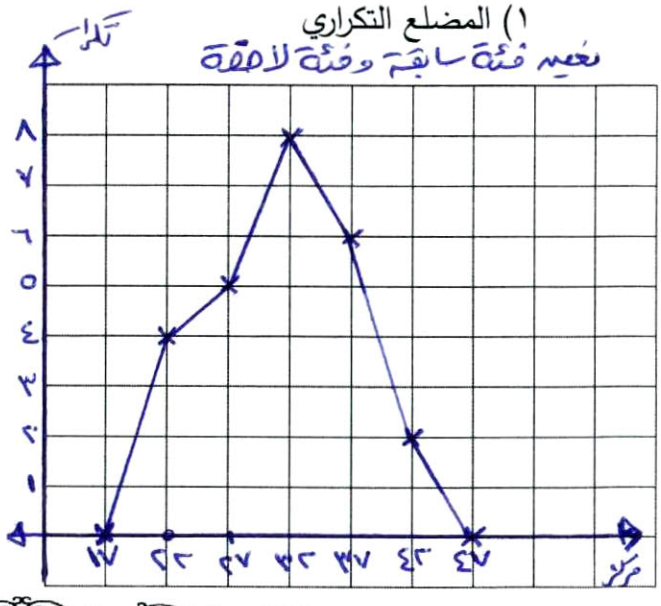
فئات الاعمار	٢٠ – ٢٤	٢٥ – ٢٩	٣٠ – ٣٤	٣٥ – ٣٩	٤٠ – ٤٤
التكرار	٤	٥	٨	٦	٢
مراكز الفئات	٢٢	٢٧	٣٢	٣٧	٤٣

المركز = (٢٠ + ٢٤) / ٢ = ٤٤ / ٢ = ٢٢ ⇐ يمكنك كل مركز تجده بنفس الطريقة ويمكنك حصل على المراكز باضافة

مثل البيانات السابقة بطريقة :-

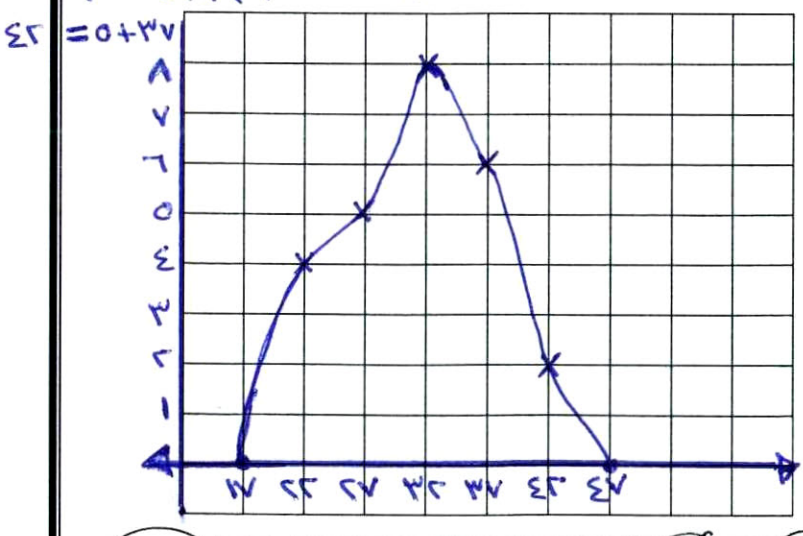
١) المضلع التكراري

نعين فئة سابقة وفئة لاحقة



٢) المنحني التكراري.

حول الفئة ٥ = ٢٧ + ٥ = ٣٢
٥ + ٣٢ = ٣٧
٥ + ٣٧ = ٤٣



ج) الجدول التالي يبين اوزان ٣٠ طفل بالكيلو جرام.

الفئة	٤ – ٦	٧ – ٩	١٠ – ١٢	١٣ – ١٥	١٦ – ١٨
الوزن	٥	١٠	٤	٨	٣

٣٠ + ٢٧ + ١٩ + ١٥ + ٥

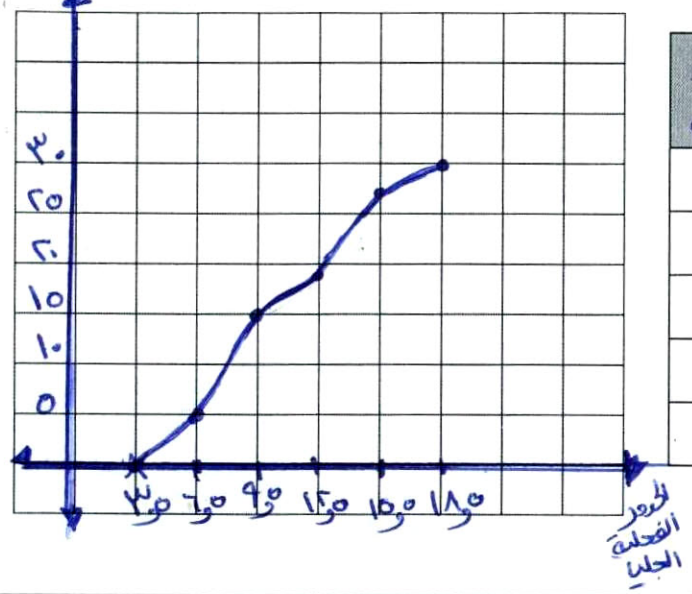
١) مثل الاوزان بالمنحني المتجمع الصاعد

٢) اوجد عدد الاطفال الذين تقل اوزانهم عن ١٣ كيلو جرام .

٣) اوجد عدد الاطفال الذين تزيد اوزانهم عن ١٥,٥ كيلو جرام .

التكرار التراكمي

التوصيل بدون مسطرة



حذف ٣٫٥

الفئات	التكرار	الحدود الفعلية العليا	التكرار التراكمي
٤ – ٦	٥	٦٫٥	٥
٧ – ٩	١٠	٩٫٥	١٥
١٠ – ١٢	٤	١٢٫٥	١٩
١٣ – ١٥	٨	١٥٫٥	٢٧
١٦ – ١٨	٣	١٨٫٥	٣٠

الدرس الثالث : مقاييس النزعة المركزية للجداول التكرارية

١) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :-

١. (√) الوسط الحسابي لمجموعة من القيم = مجموع القيم ÷ عددها

٢. (×) الوسط الحسابي للقيم ١٠ ، ٩ ، ١١ ، ١٢ ، ٨ يساوي ١١

٣. (√) الوسيط هو قيمة يكون عدد القيم التي تسبقها مساوي لعدد القيم التي تليها بعد ترتيبها

٤. (×) رتبة الوسيط = مجموع التكرارات + ٢

٥. (√) المنوال للجداول التكرارية = مركز الفئة الاكثر تكرارا

٦. (√) الفئة الوسيطية هي الفئة التي يوجد فيها الوسيط

٧. (×) يوجد منوال للقيم ٧ ، ٧ ، ٧ ، ٧

٢) اختر الاجابة الصحيحة .

١. جميع ما يلي من مقاييس النزعة المركزية ما عدا مقاييس التشتت

أ) الوسط الحسابي ب) الوسيط ج) الانحراف المعياري د) المنوال

٢. الوسيط لمجموعة القيم ٧ ، ٢ ، ٨ ، ٥ يساوي الترتيب ٢ ٥ ٧ ٨ الوسيط = (٥+٧)/٢ = ١٢/٢ = ٦

أ) ٥ ب) ٦ ج) ٧ د) ٥,٥ عددهم زوجي نأخذ الوسط

٣. اذا كان مجموع التكرارات يساوي ١٨ فان رتبة الوسيط تساوي ن/٢ = ١٨/٢ = ٩

أ) ٩ ب) ٢٠ ج) ١٨ د) ١٦

٤. اذا كان مجموع (س × ت) = ٦٠ وكان مجموع التكرارات يساوي ١٠ فان الوسط الحسابي يساوي

أ) ٧٠ ب) ٥٠ ج) ٦ د) ٣٠ س̄ = مج(س×ت)/مج ت = ٦٠/١٠ = ٦

٥. خمسة اعداد وسطها الحسابي ٢٠ فان مجموع هذه الاعداد يساوي

أ) ٤ ب) ٢٠ ج) ٢٥ د) ١٠٠ المجموع = الوسط × العدد = ٢٠ × ٥ = ١٠٠

٦. اذا كان الوسط الحسابي للقيم ٣ ، ٤ ، س ، ٧ يساوي ٥ فان س = ① ② ③ ④

أ) ٥ ب) ٦ ج) ٧ د) ٨ مجموع القيم = الوسط × العدد = ٥ × ٤ = ٢٠

٣ + ٧ + ٤ + س = ٢٠ ⇐ ١٤ + س = ٢٠ ⇐ س = ٢٠ - ١٤ = ٦

٧. القيمة الاكثر تكرارا من بين القيم تسمى

أ) المدى ب) المنوال ج) الوسيط د) الوسط الحسابي

٨. المنوال لمجموعة القيم ٧ ، ٣ ، ٧ ، ٩ ، ٣ ، ٧ ، ٦ هو القيمة الأكثر تكرارا

أ) ٦ ب) ٣ ج) ٧ د) ٩

---

٣) لديك القيم التالية ٥ ، ٨ ، ٢ ، ١ ، -٦ ، ٨ ، ١٠ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ① ٧ قيم

احسب :-

- الوسط الحسابي = مجموع القيم / عددها = (٥+٨+٢+١+-٦+٨+١٠)/٧ = ٢٨/٧ = ٤
- الوسيط ⇐ نرتب القيم - ٦ ١ ٢ ٥ ٨ ٨ ١٠ ⇐ الوسيط = ٥
- المنوال

الوسيط القيم التي تتوسط القيم بعد ترتيبها

القيمة الأكثر تكرارا

المنوال = ٨

رتبة الوسيط = (٧+١)/٢ = ٨/٢ = ٤ القيمة الرابعة لأنه عددها فردي

٤) الجدول التالي يمثل درجات ٣٠ طالب في مادة الرياضيات

الفئة	٠ – ٤	٥ – ٩	١٠ – ١٤	١٥ – ١٩
التكرار	٤	٦	١٢	٨

طول الفئة = ٥ - ٠ = ٥
أو ٤ - ٠ + ١ = ٤ + ١ = ٥

مركز الفئة الأول = ٢ ثم نضيف طول الفئة = ٥
٢ + ٥ = ٧ | ١٢ + ٥ = ١٧
٧ + ٥ = ١٢

- احسب الوسط الحسابي

الفئات	التكرار (ك)	مراكز الفئات (س)	س × ك
٠ – ٤	٤	$\frac{٠+٤}{٢} = \frac{٤}{٢} = ٢$	٤ × ٢ = ٨
٥ – ٩	٦	$\frac{٥+٩}{٢} = \frac{١٤}{٢} = ٧$	٦ × ٧ = ٤٢
١٠ – ١٤	١٢	$\frac{١٠+١٤}{٢} = \frac{٢٤}{٢} = ١٢$	١٢ × ١٢ = ١٤٤
١٥ – ١٩	٨	$\frac{١٥+١٩}{٢} = \frac{٣٤}{٢} = ١٧$	٨ × ١٧ = ١٣٦
المجموع	٣٠		٣٣٠

$\bar{س} = \frac{\sum س \times ك}{\sum ك} = \frac{٣٣٠}{٣٠} = \frac{٣٣}{٣} = ١١$

- احسب الوسيط .

الفئات	التكرار (ك)	الحدود الفعلية العليا	التكرار التراكمي
٠ – ٤	٤	٤٫٥	٤
٥ – ٩	٦	٩٫٥	١٠
١٠ – ١٤	١٢	١٤٫٥	٢٢
١٥ – ١٩	٨	١٩٫٥	٣٠
المجموع	٣٠		

طول الفئة = ٥

رتبة الوسيط = $\frac{\sum ك}{٢} = \frac{٣٠}{٢} = ١٥$ تقع في التكرار التراكمي بين ١٠ ، ٢٢

الفئة الوسيطية ٩٫٥ – ١٤٫٥

$\frac{س - ٩٫٥}{١٤٫٥ - ٩٫٥} = \frac{١٥ - ١٠}{٢٢ - ١٠}$

$\frac{س - ٩٫٥}{٥} = \frac{٥}{١٢}$

$س - ٩٫٥ = \frac{٥}{١٢} \times ٥$

$س - ٩٫٥ = \frac{٢٥}{١٢}$

$س = ٩٫٥ + \frac{٢٥}{١٢}$

$= ٩٫٥ + ٢٫٠٨$

$= ١١٫٥٨$

المقام نلاحظ = ٥ طول الفئة

- احسب المنوال

أعلى تكرار = ١٢

الفئة المنوالية هي ١٠ – ١٤

المنوال = المركز = $\frac{١٠ + ١٤}{٢} = \frac{٢٤}{٢} = ١٢$

الدرس الرابع : الانحراف المعياري

١) اختر الاجابة الصحيحة .

١. أحد المقاييس التالية يعتبر من مقاييس التشتت — الباقي من مقاييس النزعة المركزية

أ) الوسط الحسابي ب) الوسيط ج) المنوال د) الانحراف المعياري

٢. الجذر التربيعي لمجموع حاصل ضرب التكرارات في مربع انحراف مراكز الفئات عن الوسط الحسابي مقسوما على مجموع التكرارات هو — يعرف بالجذر التربيعي

أ) الوسط الحسابي ب) الانحراف المعياري ج) التباين د) ليس مما ذكر

٣. من مقاييس التشتت

أ) الانحراف المعياري ب) المدى ج) التباين د) كل ما سبق

التباين = مربع الانحراف المعياري = σ^2

٢) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :-

١. (√) اذا كانت قيمة الانحراف المعياري لمجموعة من البيانات تساوي صفرا فهذا يعني ان القيم متساوية

٢. (×) يمكن ان تكون قيمة الانحراف المعياري سالبة دائما موجبة أو صفر لأنه جذر مربع

٣. (×) الانحراف المعياري هو مجموع حاصل ضرب التكرارات في مربع انحراف مراكز الفئات عن الوسط الحسابي مقسوما علي مجموع التكرارات — التباين أما الانحراف المعياري هو الجذر التربيعي

٣) يمثل الجدول التكراري التالي اعمار ١٠ أشخاص أوجدي الانحراف المعياري

مركز الفئة = مجموع حدي الفئة ÷ ٢ — يمكن تضعيف حول الفئة = ٥ — ٥ = ١٠ - ٥ — ٥ = ٩ - ٤ = ١ + ٥

فئات الاعمار	التكرار (ت)	مركز الفئة (س)	س × ت	$(س - \bar{س})^2$	$(س - \bar{س})^2 \times ت$
٥-٩	٢	$\frac{٥+٩}{٢} = ٧$	$٢ \times ٧ = ١٤$	$(٧-١٤)^2 = (-٧)^2$	$٢ \times ٤٩ = ٩٨$
١٠-١٤	٣	$\frac{١٠+١٤}{٢} = ١٢$	$٣ \times ١٢ = ٣٦$	$(١٢-١٤)^2 = (-٢)^2$	$٣ \times ٤ = ١٢$
١٥-١٩	٤	$\frac{١٥+١٩}{٢} = ١٧$	$٤ \times ١٧ = ٦٨$	$(١٧-١٤)^2 = (٣)^2$	$٤ \times ٩ = ٣٦$
٢٠-٢٤	١	$\frac{٢٠+٢٤}{٢} = ٢٢$	$١ \times ٢٢ = ٢٢$	$(٢٢-١٤)^2 = (٨)^2$	$١ \times ٦٤ = ٦٤$
المجموع	١٠		١٤٠		٢١٠

$\bar{س} = \frac{\sum ت \times س}{\sum ت} = \frac{١٤٠}{١٠} = ١٤$ — $\sigma = \sqrt{\frac{\sum ت \times (س - \bar{س})^2}{\sum ت}} = \sqrt{\frac{٢١٠}{١٠}} = \sqrt{٢١}$

٤) اذا كان الجدول التكراري التالي يمثل درجات ٢٠ طالبة في امتحان الرياضيات اوجد الانحراف المعياري للجدول التكراري.

الفئات	٣-٥	٦-٨	٩-١١	١٢-١٤	١٥-١٧	١٨-٢٠
التكرار	٣	٤	٧	٣	٢	١

المركز ممكن نضيف حول الفئة = ٣ أو ٥-٣ = ١+ ك = ١+٢ = ٣

الفئات	التكرار (ت)	س	س × ت	(س - س̄)²	(س - س̄) × ت
٣-٥	٣	$\frac{٣+٥}{٢} = \frac{٨}{٢} = ٤$	٣ × ٤ = ١٢	$(٤-١٠)^{٢} = (-٦)^{٢}$	٣ × ٣٦ = ١٠٨
٦-٨	٤	$\frac{٦+٨}{٢} = \frac{١٤}{٢} = ٧$	٤ × ٧ = ٢٨	$(٧-١٠)^{٢} = (-٣)^{٢}$	٤ × ٩ = ٣٦
٩-١١	٧	$\frac{٩+١١}{٢} = \frac{٢٠}{٢} = ١٠$	٧ × ١٠ = ٧٠	$(١٠-١٠)^{٢} = (٠)^{٢}$	٧ × ٠ = ٠
١٢-١٤	٣	$\frac{١٢+١٤}{٢} = \frac{٢٦}{٢} = ١٣$	٣ × ١٣ = ٣٩	$(١٠-١٣)^{٢} = (٣)^{٢}$	٣ × ٩ = ٢٧
١٥-١٧	٢	$\frac{١٥+١٧}{٢} = \frac{٣٢}{٢} = ١٦$	٢ × ١٦ = ٣٢	$(١٠-١٦)^{٢} = (٦)^{٢}$	٢ × ٣٦ = ٧٢
١٨-٢٠	١	$\frac{١٨+٢٠}{٢} = \frac{٣٨}{٢} = ١٩$	١ × ١٩ = ١٩	$(١٠-١٩)^{٢} = (٩)^{٢}$	١ × ٨١ = ٨١
المجموع	٢٠		٢٠٠		٣٢٤

$\bar{س} = \frac{\sum ت \times س}{\sum ت}$ ..... $\sigma = \sqrt{\frac{\sum ت (س - \bar{س})^{٢}}{\sum ت}}$ ..... $= \sqrt{\frac{٣٢٤}{٢٠}}$

$\bar{س} = \frac{٢٠٠}{٢٠} = ١٠$

$\sigma = \sqrt{١٦٫٢}$

التباين $= \sigma^{٢} = ١٦٫٢$

* الانحراف المعياري = $\sqrt{\text{التباين}}$ * التباين = (الانحراف المعياري)^{٢} = $\sigma^{٢}$

* إذا كان الانحراف المعياري = ٢ فإن التباين = $(٢)^{٢} = ٤$

* إذا كان التباين = ٥ فإن الانحراف المعياري = $\sqrt{٥}$

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com